
Przykładowy program nauczania do umiejętności dodatkowej (DUZ) dla zawodu Dekarz 712101

Wykonywanie tarasów dachowych

Oś priorytetowa II. Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji

Działanie 2.15 Kształcenie i szkolenie zawodowe dostosowane do potrzeb zmieniającej się gospodarki

Konkurs nr POWR.02.15.00-IP.02-00-004/19 Opracowanie programów nauczania do umiejętności dodatkowych dla zawodów (DUZ)

PUBLIKACJA BEZPŁATNA

rok 2020

Spis treści

1. Założenia ogólne programu.....	3
1.1. Krótki opis dodatkowej umiejętności zawodowej	3
1.2. Uzasadnienie odnoszące się do potrzeb na rynku pracy	3
2. Założenia organizacyjne	7
2.1. Liczba godzin przewidzianych na realizację programu	7
2.2. Wymagania kwalifikacyjne osób prowadzących zajęcia	7
2.3. Wyposażenie dydaktyczne pracowni zawodowych	8
2.4. Wymagania wobec osób kształconych zgodnie z programem	9
3. Cele kształcenia w formie zadań zawodowych (do wykonywania jakich zadań przygotowywana jest osoba kształcona zgodnie z programem)	11
4. Wykaz efektów kształcenia dodatkowej umiejętności zawodowej oraz kryteriów weryfikacji	12
5. Plan nauczania	14
6. Programy poszczególnych zajęć.....	15
6.1. Program nauczania dla przedmiotu: Zasady projektowania i wykonania tarasów dachowych	15
6.2. Program nauczania dla przedmiotu: Wykonywanie tarasów dachowych.	20
7. Ewaluacja programu	26
8. Wykaz niezbędnej literatury	28
Załącznik – Przykładowe scenariusze zajęć.....	29

1. Założenia ogólne programu

1.1. Krótki opis dodatkowej umiejętności zawodowej

Uczeń kształcący się w zawodzie *dekarz* ma możliwość zdobycia dodatkowej umiejętności w zakresie wykonywania tarasów dachowych. Uczestnik kursu dodatkowych umiejętności zawodowych będzie nabywał umiejętności praktyczne wykonywania tarasów dachowych, w tym tarasów dachowych i przygotowaniem pod nasadzenia roślinne. Uczestnicy kursu dodatkowych umiejętności będą wykonywać warstwy tarasu dachowego, izolację tarasu, montaż systemów odwodnienia tarasu, obróbki blacharskie i nasadzenia roślinne. Po zakończeniu kursu dodatkowych umiejętności zawodowych uczestnik będzie umiał samodzielnie posługiwać się maszynami i narzędziami do wykonywania tarasów dachowych. Osoby, które ukończą kurs dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wykonywania tarasów dachowych, zwiększą swoje możliwości zatrudnienia, jak również nie powinny mieć problemów ze znalezieniem nowych zleceń w przypadku prowadzenia własnej działalności gospodarczej, świadczącej usługi w zakresie wykonywania tarasów dachowych. Ważne jest, aby uczestnicy kursu dodatkowych umiejętności zawodowych – wykonywanie tarasów dachowych byli poinformowani o możliwości uczestniczenia w innych kursach dodatkowych umiejętności zawodowych w ramach zawodu *dekarz*.

1.2. Uzasadnienie odnoszące się do potrzeb na rynku pracy

Potrzeba kształcenia umiejętności dodatkowej – wykonywanie tarasów dachowych – wynika z zapotrzebowania na rynku pracy posiadania tej umiejętności. Analizując sytuację na rynku pracy (2020 rok) oraz prognozy relacji między dostępnymi pracownikami a potrzebami pracodawców, można zauważyć, że na przeważającym obszarze Polski panuje deficyt osób pracujących w zawodach *dekarz* i *blacharz*. Dane na 2020 rok zamieszczone w *Barometrze zawodów*¹ pokazują, że obszary Polski, gdzie występuje deficyt pracowników w tych zawodach, to powiaty

¹ <https://barometrzwodow.pl>, [dostęp dnia 15.12.2020] Analiza danych w barometrze zawodów dla zawodu zarządca nieruchomości w latach 2016-2020.

sąsiadujące z dużymi miastami wojewódzkimi. Warto podkreślić, że analiza danych z *Barometru zawodów* na 2020 jest podobna zarówno w odniesieniu do roku 2018, jak i roku 2019. Z danych zamieszczonych w *Barometrze zawodów* w latach 2018-2020 dla dekarzy i blacharzy budowlanych wynika, że zapotrzebowanie na takie umiejętności wzrasta z roku na rok. Taka sytuacja jest spowodowana ciągle rozwijającym się rynkiem nieruchomości. Według obwieszczenia Ministra Edukacji Narodowej ze stycznia 2020 roku² zawody budowlane, w tym zawód dekarza, zalicza się do zawodów o istotnym zapotrzebowaniu na rynku pracy krajowym. Dlatego jest potrzeba wykształcenia dodatkowych umiejętności u absolwentów/uczniów szkoły kształcącej w zawodzie *dekarz*.

Z danych Głównego Urzędu Statystycznego dotyczących efektów działalności budowlanej w 2019 roku³ wynika, że w 2019 roku oddano do użytkowania 207 425 mieszkań, tj. o 40,4% więcej w porównaniu do 2015 roku. Analizując dane z lat 2015-2019, można powiedzieć, że co roku notuje się wzrost mieszkań oddanych do użytkowania w Polsce. W 2019 roku oddano do użytkowania również 23 tysiące nowych budynków niemieszkalnych. Dane statystyczne dotyczące oddanych budynków mieszkalnych i niemieszkalnych wskazują tylko i wyłącznie na ilości oddanych obiektów, ale warto podkreślić fakt, że każdy z tych typów budynków charakteryzuje się odmienną architekturą. Odmiennosc tej architektury oczywiście zależy od wyobraźni projektanta, jednak bardzo często również ta architektura determinowana jest wielkością działki i jej położeniem, a w tym również zmianami klimatycznymi. Zielone dachy – tarasy, które możemy zaobserwować w architekturze, to nie tylko wizja projektanta związana z estetyką, ale to również inwestycje gospodarcze, które przynoszą zwrot poniesionych nakładów i dają wymierne korzyści materialne. Rozwiązania zielonych dachów-tarasów były

² Obwieszczenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 24 stycznia 2020 r. w sprawie prognozy zapotrzebowania na pracowników w zawodach szkolnictwa branżowego na krajowym i wojewódzkim rynku pracy.

³ Główny Urząd Statystyczny – Efekty działalności budowlanej w 2019r, wyd. Warszawa Lublin 2020, <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/przemysl-budownictwo-srodki-trwale/budownictwo/efekty-dzialalnosci-budowlanej-w-2019-roku,3,15.html>

[dostęp 15.12.2020].

stosowane jeszcze w starożytności i miały za zadanie chronić budynki przed surowym klimatem. Od lat 60-tych XX wieku można zaobserwować zainteresowanie zielonymi dachami-tarasami. Powodem jest rosnąca świadomość ekologiczna i postępująca urbanizacja. Kolejną kwestią budowy tarasów dachowych, zwłaszcza na terenach bardzo gęsto zurbanizowanych, jest to, że dzięki tarasom użytkownicy budynków zyskują dodatkowe powierzchnie do wykorzystania.

Analiza danych z Głównego Urzędu Statystycznego dotycząca tylko budownictwa niemieszkalnego oraz danych z *Barometru zawodów* wskazuje, że z roku na rok jest coraz większe zapotrzebowanie na usługi związane z wykonywaniem/budową tarasów dachowych. Głównym zadaniem w pracy dekarza z umiejętnością wykonywania tarasów dachowych jest oczywiście bardzo dokładne wykonywanie warstw tarasu dachowego, właściwy dobór i wykonanie izolacji i odwodnienia tarasu, wykonanie obróbek blacharskich, ale również właściwe czytanie dokumentacji wykonawczej, wykonywanie pomiarów, jak również sprawdzenie jakości prac. Każda błędnie wykonana czynność może przyczynić się do wad konstrukcyjnych całego obiektu i tym samym zagrażać życiu i zdrowiu użytkowników.

Kolejną kwestią jest brak zainteresowania młodzieży kształcenia się w tym zawodzie. Szkoły, które posiadają w ofercie kierunek kształcenia *dekarz*, powinny na etapie rekrutacji zaznaczyć dodatkową ścieżkę kształcenia, jaką są kursy umiejętności zawodowych w zakresie wykonywania tarasów dachowych i innych dodatkowych umiejętności, które uczeń/absolwent zawodu *dekarz* może wykształcić jeszcze na etapie szkolnym. Wpłynie to na kształtowanie większej liczby umiejętności zawodowych uczniów, rozwinięcie zainteresowania poszczególnych uczniów, ukierunkuje ucznia/absolwenta na kierunki specjalistyczne prowadzonej w przyszłości własnej działalności gospodarczej, skróci to czas wchodzenia na rynek pracy i doskonalenia umiejętności zawodowych. Absolwent szkoły z tą dodatkową umiejętnością z powodzeniem może liczyć na wybór miejsca pracy, lepsze zarobki w branży oraz uznanie w dziedzinie zawodowej. Promowanie zawodu *dekarz z dodatkową umiejętnością zawodową wykonywanie tarasów dachowych* należy rozpocząć jak najwcześniej i do procesu kształcenia włączyć jak największą liczbę

pracodawców kształtujących umiejętności praktyczne, co przyczyni się do atrakcyjności wśród przyszłych kandydatów do szkół szkolnictwa w branży budowlanej.

2. Założenia organizacyjne

2.1. Liczba godzin przewidzianych na realizację programu

Na realizację programu dodatkowych umiejętności zawodowych – wykonywanie tarasów dachowych przeznaczono 100 godzin dydaktycznych. W tym 80 godzin dydaktycznych na ćwiczenia praktyczne z zakresu wykonywania tarasów dachowych.

2.2. Wymagania kwalifikacyjne osób prowadzących zajęcia

Wymagania kwalifikacyjne osób prowadzących zajęcia:

Zagadnienia teoretyczne: mgr inżynier lub inżynier budownictwa o specjalności *konstrukcje budowlane i inżynierskie*, z doświadczeniem w wykonawstwie budynków kubaturowych.

Zagadnienia praktyczne: mgr inżynier lub inżynier budownictwa o specjalności *konstrukcje budowlane i inżynierskie* z uprawnieniami konstrukcyjno-budowlanymi bez ograniczeń do kierowania robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji i architektury budynków i/lub osoba posiadająca dyplom potwierdzający kwalifikacje w zawodzie *dekarz* wydany przez Okręgową Komisję Egzaminacyjną wraz z suplementami do dyplomu.

Prowadzący powinien posiadać studia podyplomowe *przygotowanie pedagogiczne* lub kurs instruktora praktycznej nauki zawodu.

Program podzielono na następujące przedmioty, do których przyporządkowano wymagania wobec osób kształcących zgodnie z programem:

Tabela 1. Wymagania kwalifikacyjne osób prowadzących zajęcia

Przedmiot	Wymagania kwalifikacyjne osób prowadzących zajęcia
1. Zasady projektowania i wykonania tarasów dachowych	Inżynier lub magister inżynier z wydziału budownictwa o kierunku <i>konstrukcje budowlane i inżynierskie</i> , mający uprawnienia konstrukcyjno-budowlane bez

	ograniczeń do kierowania robotami w zakresie konstrukcji i architektury budynków i/lub studia podyplomowe <i>przygotowanie pedagogiczne</i> lub kurs instruktora praktycznej nauki zawodu
2. Wykonywanie tarasów dachowych	Inżynier lub magister inżynier z wydziału budownictwa o kierunku <i>konstrukcje budowlane i inżynierskie</i> , mający uprawnienia konstrukcyjno-budowlane bez ograniczeń do kierowania robotami w zakresie konstrukcji i architektury budynków i/lub dekarz i/lub studia podyplomowe <i>przygotowanie pedagogiczne</i> lub kurs instruktora praktycznej nauki zawodu

2.3. Wyposażenie dydaktyczne pracowni zawodowych

Pracownia dydaktyczna pracowni zawodowych wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela prowadzącego zajęcia podłączone do sieci i projektora,
- przykłady dokumentacji projektowych, z których możliwe będzie wykonanie tarasu dachowego,
- narzędzia i sprzęt do wykonania tarasu dachowego,

- materiały i elementy do obróbki blacharskiej niezbędne do wykonania tarasu dachowego.

Każde stanowisko powinno być wyposażone w środki ochrony indywidualnej, w regulaminy i instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej podczas wykonywania tarasów dachowych bądź ich fragmentów oraz w pojemniki na selektywną zbiórkę odpadów. Pracownia do praktycznej nauki zawodu dekarz wyposażona zgodnie z podstawą programową jest wystarczająca do prowadzenia dodatkowej umiejętności zawodowej – wykonywanie tarasów dachowych.

2.4. Wymagania wobec osób kształconych zgodnie z programem

Osoby kształcone zgodnie z programem powinny mieć zrealizowane minimum następujące jednostki efektów kształcenia wynikające z podstawy programowej:

Tabela 2. Wybrane jednostki efektów kształcenia wynikające z podstawy programowej

BUD.03. Wykonywanie robót dekarско-blacharskich Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
BUD.03.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
BUD.03.2. Podstawy budownictwa w pracach dekarских	120
BUD.03.3. Wykonywanie wszystkich popularnych rodzajów pokryć dachowych, obróbek	670
BUD.03.6. Język obcy zawodowy	30
Razem	850

Oraz przedmioty takie jak:

- rysunek zawodowy,

- język obcy zawodowy,
- materiałoznawstwo i technologia robót dekarских,
- roboty dekarские.

Realizacja kursu dodatkowych umiejętności zawodowych – wykonywanie tarasów dachowych została zaplanowana na drugi semestr klasy drugiej i pierwszy semestr klasy trzeciej szkoły branżowej I stopnia w następującym wymiarze:

Tabela 3. Podział godzin dla DUZ

Klasa	Semestr	Liczba godzin
II	II	50
III	I	50
	Razem:	100

Tabela 4. Planowana liczba godzin w klasie II dla wskazanych przedmiotów

Przedmiot	Klasa/ semestr	Liczba godzin
Zasady projektowania i wykonania tarasów dachowych	II/II	20
Wykonywanie tarasów dachowych	II/II	30

Tabela 5. Planowana liczba godzin w klasie III dla wskazanych przedmiotów

Przedmiot	Klasa/semestr	Liczba godzin
Zasady projektowania i wykonania tarasów dachowych	III/I	0
Wykonywanie tarasów dachowych	III/I	50

Ważne:

Należy pamiętać, aby zrealizować kurs dodatkowych umiejętności zawodowych – wykonywanie tarasów dachowych przed egzaminem zawodowym, który odbywa się w trzeciej klasie.

3. Cele kształcenia w formie zadań zawodowych (do wykonywania jakich zadań przygotowana jest osoba kształcona zgodnie z programem)

Uczestnik kursu dodatkowych umiejętności zawodowych – wykonywanie tarasów dachowych powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- wykonywania warstw tarasu dachowego zgodnie z dokumentacją projektową,
- wykonywania izolacji tarasu dachowego,
- wykonywania odwodnienia tarasu dachowego,
- transportowania materiałów niezbędnych do wykonania tarasów dachowych,
- przygotowanie tarasu dachowego pod nasadzenia roślinne,
- oceny jakości wykonanych prac.

4. Wykaz efektów kształcenia dodatkowej umiejętności zawodowej oraz kryteriów weryfikacji

Tabela 6. Efekty kształcenia i ich weryfikacja

Efekt kształcenia Uczeń:	Kryteria weryfikacji Uczeń:
1) Charakteryzuje systemy dachowe i warstwy paroszczelne	<ul style="list-style-type: none"> • omawia wymagania funkcjonalne tarasów • wskazuje minimalne nachylenia tarasów • omawia stropodachy niewentylowane • omawia stropodachy wentylowane • omawia zjawisko wilgoci w budynkach • wskazuje funkcje warstwy paroszczelnej • rozróżnia materiały izolacyjne do wykonania tarasu • charakteryzuje zadania dylatacji
2) Korzysta z dokumentacji technicznej wykonywania tarasów dachowych	<ul style="list-style-type: none"> • odczytuje warstwy tarasu • określa na podstawie dokumentacji technicznej ilość niezbędnego materiału niezbędnego do wykonania warstw tarasowych • wskazuje na podstawie dokumentacji technicznej urządzenia niezbędne do wykonania prac • dobiera na podstawie dokumentacji odwodnienie dachu • planuje kolejność prac na podstawie dokumentacji technicznej
3) Dobiera materiały narzędzia i sprzęt do wykonania tarasu dachowego	<p>przestrzega przepisów BHP, ochrony ppoż., ochrony środowiska w zakresie doboru narzędzi, materiałów i sprzętu przed wykonaniem tarasu dachowego</p> <ul style="list-style-type: none"> • dobiera materiały niezbędne do wykonania tarasu, na obróbki blacharskie i odwodnienie dachu • dobiera maszyny i urządzenia do rodzaju warstw pod

	<p>wykonanie tarasu dachowego</p> <ul style="list-style-type: none">● wyjaśnia budowę i zasadę działania maszyn niezbędnych do wykonania tarasu dachowego
4) Wykonuje tarasy dachowe	<ul style="list-style-type: none">● przestrzega zasady i przepisy BHP, ochrony ppoż., ochrony środowiska, ergonomii podczas wykonywania warstw tarasu dachowego, montowania obróbek blacharskich i systemów odwodnienia dachu● wykonuje warstwy tarasu dachowego● przestrzega zasad układania izolacji w warstwach tarasu dachowego● wykonuje montaż systemów odwodnienia dachu zgodnie z instrukcją producenta● wykonuje obróbki blacharskie attyk dachowych przy tarasie dachowym● stosuje zasady wykonania tarasu w szczególności: wykańczania przy ścianie wykonywania tarasu dachowego ze świetlikami i innymi przebiciami, z wpustami dachowymi● wykonuje tarasy dachowe z nasadzeniami● wykonuje renowacje tarasów dachowych● transportuje materiały do wykonania tarasu dachowego jak i materiału pochodzącego z rozbiórki● kontroluje jakość wykonywanych prac ocenia jakość wykonywanych prac

5. Plan nauczania

Plan nauczania kursu dodatkowej umiejętności zawodowej – wykonywanie tarasów dachowych obejmuje zajęcia teoretyczne jak i praktyczne w następującym wymiarze godzin:

Tabela 7. Plan nauczania

Nazwa przedmiotu	Liczba godzin	Uwagi do realizacji (formy zajęć)
Zasady projektowania i wykonania tarasów dachowych	20	Zajęcia teoretyczne realizowane w pracowni zajęć teoretycznych lub przez platformę e learningową.
Wykonywanie tarasów dachowych	80	Zajęcia praktyczne realizowane w szkolnej pracowni warsztatowej lub w Centrach Kształcenia Zawodowego lub u pracodawców.
Łączna liczba godzin zajęć	100	

6. Programy poszczególnych zajęć

Wykaz przedmiotów nauczania:

- 1) Zasady projektowania i wykonania tarasów dachowych.
- 2) Wykonywanie tarasów dachowych.

6.1. Program nauczania dla przedmiotu: Zasady projektowania i wykonania tarasów dachowych

Cele ogólne przedmiotu:

- 1) Rozwijanie umiejętności korzystania z dokumentacji projektowej w celu właściwego wykonania tarasu dachowego.
- 2) Zdobywanie wiedzy w zakresie materiałów oraz systemów odwodnienia tarasów dachowych.
- 3) Kształtowanie wiedzy z najważniejszych aspektów wykonywania tarasów z nasadzeniami.

Cele operacyjne przedmiotu:

Uczeń potrafi:

- 1) Omówić wymagania funkcjonalne tarasów.
- 2) Scharakteryzować stropodachy wentylowane i niewentylowane.
- 3) Odczytywać z dokumentacji projektowej warstwy tarasu dachowego.
- 4) Wskazuje materiały i techniki izolacyjne, z których powinien być wykonany taras dachowy.
- 5) Wskazuje kolejność prac wykonania tarasu dachowego na podstawie dokumentacji projektowej.
- 6) Rozróżnia systemy odwodnienia tarasu dachowego.
- 7) Omawia zasady projektowania i wykonania tarasów dachowych.

Tabela 8. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
Projektowanie i wykonywanie tarasów dachowych.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wymagania funkcjonalne tarasów dachowych. 2. Rodzaje tarasów dachowych z nasadzeniami. 3. Stropodachy wentylowane i niewentylowane. 4. Charakterystyka dachów odwróconych. 5. Konstrukcje i materiały pod wykonanie tarasów dachowych. 6. Charakterystyka warstw tarasów dachowych. 7. Charakterystyka systemów odwodnienia tarasów dachowych. 8. Projektowanie tarasów dachowych – wiadomości ogólne. 	20 h	<ul style="list-style-type: none"> • omawiać wymagania funkcjonalne tarasów • wskazywać minimalne nachylenia tarasów • omawiać stropodachy niewentylowane • omawiać stropodachy wentylowane • omawiać zjawisko wilgoci w budynkach • wskazywać funkcje warstwy paroszczelnej • rozróżniać materiały izolacyjne do wykonania tarasu • charakteryzować zadania 	<ul style="list-style-type: none"> • rozróżniać rodzaje izolacji przeciwwilgociowej • charakteryzować warstwy tarasów dachowych • określać minimalne grubości warstw tarasów dachowych • omówić sposoby odprowadzenia wody z powierzchni tarasów dachowych • definiować pojęcie dachu odwróconego • omówić sposoby konserwacji i pielęgnacji tarasów dachowych z uwzględnieniem nasadzeń • wskazywać warunki 	Zagadnienia teoretyczne realizowane w sali szkolnej lub online



	<p>9. Dobór materiałów, odwodnienia tarasów dachowych na podstawie dokumentacji projektowej.</p> <p>10. Konserwacja tarasów dachowych i pielęgnacja tarasów dachowych z nasadzeniami.</p>		<p>dylatacji</p> <ul style="list-style-type: none"> • odczytywać warstwy tarasu • określać na podstawie dokumentacji technicznej ilość niezbędnego materiału niezbędnego do wykonania warstw tarasowych • wskazywać na podstawie dokumentacji technicznej urządzenia niezbędne do wykonania prac • dobierać na podstawie dokumentacji odwodnienie dachu • zaplanować kolejność prac na podstawie dokumentacji technicznej 	<p>klimatyczne, w jakich można wykonać tras dachowy z nasadzeniami</p> <ul style="list-style-type: none"> • określać uwarunkowania formalno -prawne przy wprowadzeniu nowatorskich technologii dla zieleni • wskazywać przykłady w Polsce i na świecie najciekawszych realizacji tarasów dachowych z nasadzeniami 	
--	---	--	--	---	--

Procedury osiągnięcia celów kształcenia:

Propozycje metod nauczania:

- metoda podająca: wykład informacyjny;
- metoda podająca: pogadanka,
- metody aktywizujące: metoda przypadków, metoda sytuacyjna, dyskusja dydaktyczna związana z wykładem,
- metody eksponujące: film, ekspozycja.
- metoda praktyczna: ćwiczenia przedmiotowe, pokaz z objaśnieniem.

Bardzo ważną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości ucznia w zakresie metod, środków oraz form kształcenia. Ponadto uczniowie powinni samodzielnie budować swoją wiedzę i kształtować umiejętności poprzez uczenie się we współpracy oraz korzystanie z różnych źródeł informacji.

Środki dydaktyczne:

- prezentacja multimedialna,
- filmy edukacyjne,
- dokumentacje projektowe,
- katalogi materiałów producentów materiałów izolacyjnych, systemów odwodnienia,
- przykładowe fragmenty gotowych systemów odwodnienia,
- materiały do wykonania tarasów dachowych,
- literatura przedmiotowa.

Obudowa dydaktyczna (wyposażenie): sala dydaktyczna wyposażona w stanowisko komputerowe dla nauczyciela i projektor, komputer z dostępem do sieci oraz platformy do zdalnego nauczania, katalogi materiałów producentów do wykonania

tarasów dachowych, katalogi systemów odwodnienia tarasów dachowych okucia blacharskie do tarasów dachowych oraz literatura przedmiotowa.

Warunki realizacji: Zagadnienia teoretyczne i ćwiczenia praktyczne mogą być realizowane w sali szkolnej lub poprzez platformy do zdalnego nauczania.

**Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych
słuchacza/uczestnika:**

- testy sprawdzające wiedzę po zakończeniu działu,
- ćwiczenia w czytaniu dokumentacji projektowej pod wykonanie tarasów dachowych,
- ćwiczenia w doborze systemów odwodnienia tarasów dachowych.

Sposoby ewaluacji przedmiotu:

- analiza dokumentacji z kursu dodatkowych umiejętności zawodowych,
- ankiety dla uczestników,
- wywiady z uczestnikami kursu,
- obserwacja kursu.

6.2. Program nauczania dla przedmiotu: Wykonywanie tarasów dachowych.

Cele ogólne przedmiotu

- 1) Kształcenie umiejętności w zakresie przygotowania materiałów, narzędzi i sprzętu pomocniczego przed wykonaniem tarasów dachowych.
- 2) Kształcenie umiejętności w zakresie wykonywania tarasów dachowych.
- 3) Kształcenie umiejętności w zakresie wykonywania montażu odwodnienia tarasów dachowych.
- 4) Kształcenie umiejętności w zakresie oceny jakości wykonanego tarasu dachowego wraz z odwodnieniem.

Cele operacyjne przedmiotu

Uczeń potrafi:

- 1) Wykonywać prace pomocnicze i przygotowawcze przed rozpoczęciem prac wykonania tarasów dachowych.
- 2) Dobierać narzędzia i sprzęt pomocniczy do wykonania tarasów dachowych.
- 3) Stosować przepisy BHP, ppoż., ochrony środowiska podczas prac przygotowawczych i podczas wykonywania tarasów dachowych.
- 4) Stosować narzędzia do wykonania warstw tarasów dachowych oraz obróbek blacharskich tarasów dachowych.
- 5) Wykonywać warstwy tarasów dachowych zgodnie z dokumentacją projektową.
- 6) Wykonywać odwodnienie tarasów dachowych zgodnie z technologią.
- 7) Wykonywać izolację tarasów dachowych.
- 8) Transportować materiał na wykonanie tarasów dachowych.
- 9) Oceniać jakość wykonanej pracy wykonanego tarasu dachowego wraz z odwodnieniem.

Tabela 9. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
Materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania tarasów dachowych.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zasady i przepisy BHP, ochrony p-ppoż., ergonomii ochrony środowiska podczas przygotowania stanowiska pracy przed wykonaniem tarasów dachowych. 2. Podstawowe zasady posługiwania się dokumentacją projektową. 3. Dobór maszyn i urządzeń do wykonywania tarasów dachowych i obróbek blacharskich. 4. Dobór maszyn i urządzeń do naprawy i konserwacji, a także pielęgnacji tarasów dachowych z nasadzeniami. 5. Dobór odwodnienia z powierzchni tarasów dachowych. 6. Budowa i zasada 	10 h	<ul style="list-style-type: none"> • przestrzegać przepisów BHP, ochrony ppoż., ochrony środowiska w zakresie doboru narzędzi, materiałów i sprzętu przed wykonaniem tarasu dachowego • dobierać materiały niezbędne do wykonania tarasu, na obróbki blacharskie i odwodnienie dachu • dobierać maszyny i urządzenia do rodzaju warstw pod wykonanie tarasu dachowego • wyjaśniać budowę i zasadę działania maszyn niezbędnych do wykonania tarasu dachowego 	<ul style="list-style-type: none"> • dobierać typ odwodnienia z powierzchni tarasów dachowych • posługiwać się katalogami producentów materiałów do wykonania warstw tarasów dachowych • posługiwać się katalogami producentów materiałów do wykonania izolacji tarasów dachowych • oceniać istniejącą konstrukcję budynku, na którym ma być wykonany taras dachowy • sprawdzać stan techniczny maszyn i urządzeń do wykonania tarasów dachowych • stosować sprzęt pomiarowy do obmiarów ilości materiałów 	Zagadnienia praktyczne realizowane w pracowni do praktycznej nauki zawodu.

	działania maszyn niezbędnych do wykonania tarasów dachowych.			niezbędnych do wykonania tarasów dachowych <ul style="list-style-type: none"> • obliczać ilości niezbędnych materiałów na wykonanie tarasów dachowych • dobrać rodzaj izolacji tarasów dachowych • posługiwać się właściwą terminologią dla prac tarasów dachowych • obliczać koszty pracy wykonania tarasów dachowych 	
Wykonywanie tarasów dachowych – technologia wykonania.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zasady i przepisy BHP, ochrony p-ppoż., ergonomii ochrony środowiska podczas wykonywania tarasów dachowych. 2. Zasady działania i stosowania maszyn i urządzeń do wykonania tarasów dachowych. 3. Wykonywanie warstw tarasów dachowych o różnym przeznaczeniu funkcjonalnym. 	70 h	<ul style="list-style-type: none"> • przestrzegać zasad i przepisów BHP, ochrony ppoż., ochrony środowiska, ergonomii podczas wykonywania warstw tarasu dachowego, montowania obróbek blacharskich i systemów odwodnienia dachu • wykonywać warstwy tarasu dachowego • przestrzegać zasad układania izolacji 	<ul style="list-style-type: none"> • wykonywać izolację przeciwwilgociową • wykonywać warstwy: ochronne, drenujące, filtrujące, wegetacyjne (podłoże) • stosować systemy odprowadzania wody • wykonywać nawierzchnie pieszne i pieszno-jezdne • sprawdzić ilość przyjętych materiałów niezbędnych do wykonania tarasów dachowych 	Zagadnienia praktyczne realizowane w pracowni do praktycznej nauki zawodu.

	<p>4. Wykonywanie hydroizolacji zgodnie z technologią i wytycznymi producenta.</p> <p>5. Wykonywanie odwodnienia tarasów dachowych.</p> <p>6. Ocena jakości i poprawności prac.</p>	<p>w warstwach tarasu dachowego</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykonywać montaż systemów odwodnienia dachu zgodnie z instrukcją producenta • wykonywać obróbki blacharskie atyk dachowych przy tarasie dachowym • stosować zasady wykonania tarasu, w szczególność: wykańczania przy ścianie wykonywania tarasu dachowego ze świetlikami i innymi przebiciami, z wpustami dachowymi • wykonywać tarasy dachowe z nasadzeniami • wykonywać renowacje tarasów dachowych • transportować materiały do wykonania tarasu dachowego, jak i materiału pochodzącego z rozbiórki • kontrolować jakość 	<ul style="list-style-type: none"> • przygotować taras dachowy pod nasadzenia roślinne • wykonywać prace konserwacyjne i pielęgnacyjne tarasów dachowych z nasadzeniami 	
--	---	---	---	--

			wykonywanych prac • ocenia jakość wykonywanych prac		
--	--	--	--	--	--

Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Propozycje metod nauczania:

- metody aktywizujące: metoda przypadków, metoda sytuacyjna, dyskusja dydaktyczna związana z wykładem,
- metoda praktyczna: ćwiczenia przedmiotowe, pokaz z instruktążem, pokaz z objaśnieniem.

Bardzo ważną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości ucznia w zakresie metod, środków oraz form kształcenia. Ponadto uczniowie powinni samodzielnie budować swoją wiedzę i kształtować umiejętności poprzez uczenie się we współpracy oraz korzystanie z różnych źródeł informacji.

Środki dydaktyczne:

- prezentacja multimedialna,
- komputer z projektorem,
- katalogi producentów systemów odwodnień powierzchni dachowych,
- katalogi materiałów wykonania tarasów dachowych,
- dokumentacje projektowe,
- materiały do obróbki blacharskiej tarasów dachowych,
- narzędzia i sprzęt pomocniczy do wykonania tarasów dachowych,
- literatura przedmiotowa.

Obudowa dydaktyczna (wyposażenie): sala warsztatowa wyposażona w stanowisko komputerowe dla nauczyciela i projektor, komputer z dostępem do sieci oraz platformy do zdalnego nauczania, katalogi producentów odwodnień tarasów

dachowych, materiały do wykonania tarasów dachowych, maszyny i narzędzia do pracy, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej, podręczny sprzęt gaśniczy, apteczkę.

Warunki realizacji: Zagadnienia praktyczne powinny być realizowane w pracowni do praktycznej nauki zawodu, w grupach nie więcej niż sześciuosobowych pod opieką nauczyciela prowadzącego zajęcia.

**Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych
słuchacza/uczestnika:**

- ćwiczenia praktyczne na oceny w zakresie wykonywania tarasów dachowych na różnych warstwach.

Sposoby ewaluacji przedmiotu:

- analiza dokumentacji z kursu dodatkowych umiejętności zawodowych,
- ankiety dla uczestników,
- wywiady z uczestnikami kursu,
- obserwacja kursu.

7. Ewaluacja programu

Tabela 10. Ewaluacja programu DUZ w ujęciu tabelarycznym

Efekty kształcenia dla programu kursu dodatkowych umiejętności zawodowych Uczeń:	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/ techniki badania	Termin badania
Charakteryzuje systemy dachowe i warstwy paroszczelne.	Pozytywna ocena z podstawowych jednostek tematycznych.	Testy sprawdzające wiedzę.	Po zakończeniu realizacji przedmiotu: Zasady projektowania i wykonania tarasów dachowych.
Korzysta z dokumentacji technicznej wykonywania tarasów dachowych.	Pozytywna ocena z podstawowych jednostek tematycznych.	Testy sprawdzające wiedzę oraz ćwiczenia praktyczne z dokumentacją techniczną.	Po zakończeniu realizacji przedmiotu: Zasady projektowania i wykonania tarasów dachowych oraz w trakcie realizacji przedmiotu: Wykonywanie tarasów dachowych.
Dobiera	Uczestnik potrafi	Na podstawie	Po zakończeniu

<p>materiały narzędzia i sprzęt do wykonania tarasu dachowego.</p>	<p>zaprezentować umiejętności praktyczne w zakresie doboru materiałów, narzędzi i sprzętów do wykonania tarasów dachowych.</p>	<p>dokumentacji projektowej wykonania tarasów dachowych uczestnik dobiera materiały, narzędzia i sprzęt pomocniczy.</p>	<p>realizacji działu programowego: Materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania tarasów dachowych.</p>
<p>Wykonuje tarasy dachowe.</p>	<p>Uczestnik potrafi zaprezentować umiejętności praktyczne w zakresie wykonywania tarasów dachowych.</p>	<p>Na podstawie dokumentacji projektowej uczeń wykonuje warstwy tarasu dachowego i montaż odwodnienia powierzchni tarasów dachowych.</p>	<p>Po zakończeniu i w trakcie realizacji przedmiotu: Wykonywanie tarasów dachowych.</p>

8. Wykaz niezbędnej literatury

- 1) Francke Barbara: Instrukcje, Wytyczne, Poradniki nr 477/2012 Izolacje wodochronne tarasów i balkonów. Projektowanie i wykonywanie: Poradnik/ Instytut Techniki Budowlanej/ Warszawa 2012
- 2) Kopkowicz Franciszek: Ciesielstwo polskie/ Arkady/ Warszawa 2009
- 3) Niedostatkiewicz Maciej: Dachy Stropodachy Tarasy Remonty i wzmocnienie/ Polskie Centrum Budownictwa Difin i Müller Sp. z o.o./ Warszawa 2016
- 4) Rokiel Maciej: ABC tarasów i balkonów. Poradnik dla inwestorów i wykonawców 3/2019/ Grupa Medium/ Warszawa 2019
- 5) Rokiel Maciej: Tarasy i balkony. Projektowanie i warunki techniczne wykonania i odbioru robót/ Wydanie specjalne miesięcznika IZOLACJE 1/2013/ Grupa Medium/ Warszawa 2013

Zasoby internetowe:

- 1) Czasopismo internetowe: <https://kb.pl/porady/taras-na-dachu-krok-po-kroku-budowa-warstwy-opinie-porady/> (dostęp 02-03-2021)
- 2) Czasopismo internetowe: <https://www.dom.pl/taras-nad-garazem-wykonanie-tarasu-na-stropie.html> (dostęp 02-03-2021)
- 3) Czasopismo internetowe: <https://jakbudowac.pl/Adaptacja-dachu-plaskiego-na-taras> (dostęp 02-03-2021)
- 4) Czasopismo internetowe: <https://www.izolacje.com.pl/artukul/dachy/166483.taras-na-dachu-uwagi-podstawowe> (dostęp 02-03-2021)

Załącznik – Przykładowe scenariusze zajęć

PRZYKŁADOWY SCENARIUSZ ZAJĘĆ NR 1

Przedmiot: Zasady projektowania i wykonania tarasów dachowych.

Dział programowy: Projektowanie i wykonywanie tarasów dachowych.

Temat zajęć: **Konstrukcje i materiały pod wykonanie tarasów dachowych.**

Cele ogólne:

- 1) Zapoznanie uczestników z rodzajami dachów możliwych do zagospodarowania na taras.
- 2) Omówienie i charakterystyka warstw tarasów dachowych.

Cele szczegółowe:

- 1) Konstrukcje tarasów dachowych.
- 2) Konstrukcje tarasów dachowych pod nasadzenia roślinne i drzewne.
- 3) Izolacja przeciwwilgociowa.
- 4) Warstwa ochronna.
- 5) Warstwa drenująca.
- 6) Warstwa filtrująca.
- 7) Warstwa wegetacyjna (podłoże).
- 8) Odprowadzenie wody.
- 9) Nawierzchnie pieszne i pieszo-jezdne.

Metody i sposoby realizacji celów.

- 1) Wykład.
- 2) Pogadanka.
- 3) Praca w grupach.

Przebieg zajęć:

- 1) Czynności organizacyjne.
- 2) Nauczyciel określa cele zajęć i kryteria oceny.
- 3) Prezentacja multimedialna na temat konstrukcji i materiałów stosowanych do wykonania tarasu dachowego.

Wskazówki dla nauczyciela dotyczące przygotowania prezentacji multimedialnej:

Prezentacja przygotowana na zajęcia dydaktyczne powinna obejmować minimum następujące treści:

- wstęp do zagadnienia tematycznego,
- definicje dachów odwróconych, tarasów dachowych zmielonych,
- rysunki dachów, które można zagospodarować jako taras,
- fragmenty dokumentacji projektowej widoków z góry dachów z oznaczeniami architektoniczno-budowlanymi, po których można określić powierzchnię dachu oraz kąty pochYLENIA POŁĄCI,
- szczegółowe omówienie izolacji przeciwwilgociowej. W tym podpunkcie należy wskazać producentów hydroizolacji, parametry hydroizolacji oraz zasady jej stosowania,
- omówienie warstwy ochronnej tarasu dachowego,
- omówienie warstwy drenującej tarasu dachowego,
- omówienie warstwy filtrującej i warstwy wegetacyjnej podłoże,
- odprowadzenie wody z powierzchni tarasów dachowych – w tym należy uwzględnić producentów i systemy odwodnienia tarasów dachowych,

- omówienie wykonania warstwy nawierzchniowej dla pieszych i pieszo-jezdnych.
- 1) Nauczyciel odpowiada w trakcie prezentacji na pytania uczestników.
- 2) Nauczyciel dzieli uczestników na grupy dwuosobowe na czas wykonania ćwiczenia praktycznego – zadaniem każdej z grup jest wykonanie ustalenie warstw pod taras dachowy zielony o powierzchni zgodnej z dokumentacją.
- 3) Nauczyciel powinien przekazać informacje uczestnikom, że ćwiczenia będą oceniane.

Wskazówki dla nauczyciela do ćwiczeń praktycznych:

Przed wykonaniem ćwiczenia nauczyciel wydaje polecenie, aby uczestnicy podzielili się na grupy dwuosobowe na czas wykonywania ćwiczenia. Każda z grup otrzymuje dokumentację projektową z zaznaczoną powierzchnią dachu przeznaczoną na taras dachowy. Uczestnicy mają 10 minut na zapoznanie się z dokumentacją.

Dokumentacja projektowa, którą otrzymują grupy, może być autorskim projektem nauczyciela lub przykładową dokumentacją znajdującą się na wyposażeniu szkoły kształcącej w zawodzie *dekarz* (np. *znajdującej się w literaturze przedmiotowej*).

Uczestnicy mają 20 minut na wypisanie warstw i ilości materiałów pod taras dachowy zielony. Uczestnicy powinni wypisać kolejność prac i przekazać nauczycielowi do oceny. Ćwiczenie w grupach uczestnicy wykonują na oceny. Nauczyciel uzasadnia ocenę.

- 1) Nauczyciel podsumowuje zajęcia dydaktyczne i wyciąga wnioski do dalszej pracy.

Środki dydaktyczne:

- projektor,
- prezentacje multimedialne,



-
- podręczniki przedmiotowe,
 - dokumentacje projektowe,
 - kalkulatory,
 - dostęp do komputera z Internetem.

Ewaluacja:

- uczestnicy poprzez pracę w grupach i uczestnictwo w zajęciach realizują cele ogólne i szczegółowe zajęć dydaktycznych,
- praca grupowa na oceny,
- uczestnicy nie rozwiązują testów.
- Nauczyciel nie zadaje uczestnikom pracy domowej.
- Nauczyciel wyciąga wnioski do dalszej pracy dydaktycznej.

PRZYKŁADOWY SCENARIUSZ ZAJĘĆ NR 2

Przedmiot: Wykonywanie tarasów dachowych.

Dział programowy: Wykonywanie tarasów dachowych – technologia wykonania.

Temat zajęć: **Wykonywanie warstw tarasów dachowych o różnym przeznaczeniu funkcjonalnym.**

Cele ogólne:

- 1) Umiejętności praktyczne wykonywania tarasów dachowych o różnym przeznaczeniu funkcjonalnym.

Cele szczegółowe:

- 1) Uczestnik stosuje zasady BHP, ppoż., ochrony środowiska, ergonomii podczas wykonywania tarasów dachowych.
- 2) Uczestnik transportuje materiał niezbędny na wykonanie tarasów dachowych w miejsce wykonania.
- 3) Uczestnik wykonuje izolacje przeciwwilgociową zgodnie z technologią.
- 4) Uczestnik wykonuje warstwy tarasów dachowych zgodnie z dokumentacją projektową.
- 5) Uczestnik wykonuje montaż odwodnienia tarasów dachowych zgodnie z zaleceniami producentów i technologią.
- 6) Uczestnik posługuje się narzędziami do wykonania tarasów dachowych.
- 7) Uczestnik samodzielnie ocenia jakość wykonanych prac.

Metody i sposoby realizacji celów:

- 1) Pogadanka na temat materiałów dostępnych na rynku pod wykonanie tarasów dachowych oraz jego odwodnienia i porównanie parametrów.
- 2) Dokumentacja projektowa wykonania tarasów dachowych.
- 3) Narzędzia i sprzęt do wykonania tarasów dachowych.

- 4) Ćwiczenia praktyczne – wykonywanie tarasów dachowych na podstawie dokumentacji projektowej.

Przebieg zajęć:

- 1) Czynności organizacyjne.
- 2) Nauczyciel określa cele zajęć i kryteria oceny.
- 3) Pogadanka z uczestnikami na materiałach dostępnych na rynku pod wykonanie tarasów dachowych oraz jego odwodnienia i porównanie parametrów.

Wskazówki dla nauczyciela:

Celem wprowadzenia do zajęć dydaktycznych nauczyciel nawiązuje pogadankę z uczniami na temat materiałów dostępnych na rynku pod wykonanie tarasów dachowych oraz jego odwodnienia i porównanie parametrów. Nauczyciel podaje nazwy producentów i prosi uczniów, by określili, jakiego typu materiały produkują pod wykonanie tarasów dachowych. Nauczyciel wraz z grupą uczestników powinien porównać parametry wybranych materiałów do wykonania tarasów dachowych oraz systemów odwodnienia z powierzchni tarasów dachowych. Uczestnicy powinni brać czynny udział w pogadance wprowadzającej. Nauczyciel celem wprowadzenia może także omówić na wybranym rodzaju tarasu dachowego niezbędne materiały i ich parametry uwzględniając także odwodnienie liniowe tarasu dachowego.

Wprowadzenie przez nauczyciela do wykonania tarasów dachowych. Na innych jednostkach lekcyjnych nauczyciel może zmieniać warstwy pod wykonanie tarasu dachowego.

Wskazówki dla nauczyciela:

Celem wprowadzenia uczestników do wykonywania tarasów dachowych nauczyciel powinien przeprowadzić na fragmencie demonstrację praktyczną wykonania co najmniej wykonania hydroizolacji i innej przez siebie wybranej warstwy oraz montaż odwodnienia liniowego tarasu dachowego.

- 1) Nauczyciel w trakcie demonstracji umiejętności praktycznych odpowiada na pytania uczestników.
- 2) Nauczyciel zwraca uwagę uczestnikom na najważniejsze aspekty wykonania tarasów dachowych, ale również na zasady BHP, ppoż. i ochrony środowiska.
- 3) Nauczyciel wydaje polecenie uczestnikom, aby połączyli się w pary i wykonali fragment tarasu dachowego z uwzględnieniem hydroizolacji zgodnie z dokumentacją projektową. Każda grupa otrzymuje od nauczyciela dokumentację projektową.

Wskazówki dla nauczyciela do ćwiczeń praktycznych:

Nauczyciel prowadzący zajęcia praktyczne powinien mieć pod opieką nie więcej niż sześciu uczestników. Przed wykonaniem ćwiczenia nauczyciel wydaje polecenie, aby uczestnicy podzielili się na dwie grupy, maksymalnie trzyosobowe, na czas wykonywania ćwiczenia. Każda z grup otrzymuje dokumentację projektową tarasu dachowego. Uczestnicy mają 15 minut na zapoznanie się z dokumentacją projektową. Przed rozpoczęciem wykonania tarasów dachowych uczestnicy powinni posiadać środki ochrony indywidualnej. Po upływie czasu na zapoznanie się z dokumentacją wykonania tarasów dachowych uczestnicy przygotowują narzędzia, sprzęt i materiały niezbędne do wykonania prac. W trakcie wykonywania tarasów dachowych nauczyciel obserwuje, w jaki sposób uczestnicy posługują się narzędziami i sprzętem pomocniczym, a także, czy stosują się do przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Każde naruszenie przepisów BHP powinno zakończyć się przerwaniem pracy uczestnikowi kursu. W trakcie wykonywania ćwiczeń praktycznych nauczyciel powinien wskazywać uczestnikom, jakie prace wykonują poprawnie, a które wymagają ewentualnej poprawy. Po wykonaniu tarasów dachowych uczestnicy zgłaszają gotowość do oceny. Nauczyciel ocenia jakość i poprawność wykonanych prac. Podczas oceny nauczyciel powinien uwzględnić: zgodność wykonanych połączeń z dokumentacją projektową, trwałość i jakość wykonanych warstw, umiejętność posługiwania się sprzętem i narzędziami, stosowanie się do przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Każda z grup powinna

mieć możliwość przećwiczenia wykonania różnych warstw tarasu dachowego. Dokumentacja projektowa, którą otrzymują grupy, może być autorskim projektem nauczyciela lub przykładową dokumentacją znajdującą się na wyposażeniu szkoły kształcącej w zawodzie *dekarz* (np. znajdujące się w literaturze przedmiotowej).

- 1) Ćwiczenie w parach uczestnicy wykonują na oceny.
- 2) Nauczyciel wystawia oceny każdej grupie. Nauczyciel uzasadnia ocenę.
- 3) Nauczyciel podsumowuje zajęcia dydaktyczne i wyciąga wnioski do dalszej pracy.

Środki dydaktyczne:

- dokumentacja projektowa wykonania tarasów dachowych,
- narzędzia i sprzęt do wykonania tarasów dachowych,
- materiały do wykonania obróbki blacharskiej.
- środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.

Ewaluacja:

- poprzez udział w zajęciach praktycznych wykonania tarasów dachowych realizują cele ogólne i szczegółowe wyznaczone na zajęciach dydaktycznych,
- uczestnicy nie rozwiązują testów,
- nauczyciel nie zadaje uczestnikom pracy domowej,
- wnioski na przyszłość: nauczyciel wyciąga wnioski na przyszłość do prowadzenia zajęć.